

PAT-NO: JP407140836A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07140836 A

TITLE: IMAGE FORMING DEVICE

PUBN-DATE: June 2, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

IZEKI, YUKIMASA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

CANON INC

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP05312634

APPL-DATE: November 18, 1993

INT-CL (IPC): G03G015/20, G03G015/20 , G03G015/00 , G03G021/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent the occurrence of smoke, etc., due to not providing a means for detecting whether or not a transfer paper is wound around a fixing roller in the case that the transfer paper is wound around the fixing roller but the wound paper is not removed.

CONSTITUTION: A paper sensor 40 is arranged on the entrance side of a fixing device 122 and a paper sensor 41 and a paper sensor 42 for detecting the transfer paper wound around the fixing roller 10 are arranged on the exit side of the device 122. In the case a signal from the paper sensor 41 is not outputted for a long time since the leading end of the transfer paper is detected by the sensor 40, it is judged that jamming occurs. Besides, by driving the paper sensor 42 based on such the combination of signals and outputting the presence of the transfer paper by the paper sensor 42, it is recognized that the transfer paper is wound around the upper fixing roller 10, and then, the paper sensor 42 is released by the jammed paper in the case of removing the jammed paper.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-140836

(43) 公開日 平成7年(1995)6月2日

(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/20	1 0 9			
	1 0 2			
15/00	5 2 6			
21/00	5 0 0			

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平5-312634

(22) 出願日 平成5年(1993)11月18日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 井関 之雅

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

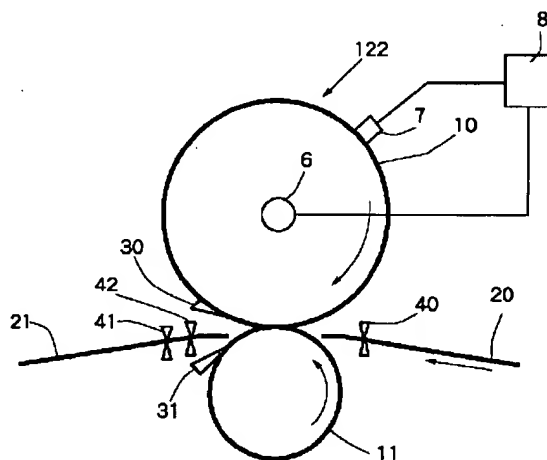
(74) 代理人 弁理士 新井 一郎

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【目的】 定着ローラへ転写紙が巻き付いた場合にこの巻き付いた転写紙を取り除かない場合、定着ローラへ転写紙が巻き付いているか否かを検出する手段がなく、発煙等が生ずるのを防止するのが目的である。

【構成】 定着器122の入口側に紙センサ40、出口側に紙センサ41を配すると共に定着ローラ10に巻き付いた転写紙を検知する紙センサ42を設けた。紙センサ40で転写先端を検知した後、いつまでも紙センサ41から信号は出ない場合ジャムと判断する。又このような信号の組合せで紙センサ42を駆動し、紙センサ42が転写紙有りを出力することにより、定着上ローラ10への転写紙の巻き付きを知ることができ、ジャム紙を除く際、ジャム紙により紙センサ42が解除される。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 転写紙に転写されたトナーを定着ローラを用いて熱定着する画像形成装置において、上記転写紙の搬送方向に関し上記定着ローラの上流側で紙搬送路上に配置された第1の紙検出手段と、上記転写紙の搬送方向に関し上記定着ローラの下流側で紙搬送路上に配置された第2の紙検出手段と、上記第2の紙検出手段と転写紙の搬送方法に関しほぼ同じ位置に配置される第3の紙検出手段と、上記第3の紙検出手段の駆動手段と、上記定着ローラを加熱するための通電を制御する通電制御手段と、上記各検出手段により上記通電制御手段の動作を制御可能とする制御手段を有することを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複写機やレーザープリンターなどトナーを定着ローラを用いて転写紙に熱定着させて画像を形成するような画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、画像形成装置、例えば、複写機では、転写紙に転写されたトナーを、ハロゲンランプなどの発熱体を通電により発熱させ、その熱を用いて定着ローラによって熱定着させて画像形成を行っていた。

【0003】

【発明が解決しようとしている課題】しかしながら、上記定着ローラは転写紙の分離不良などにより、定着ローラへ転写紙が巻き付いたまま紙詰り（ジャム）になる場合が存在した。従来、巻き付きジャムは図5、図6のような場合に発生していた。転写紙Pが分離寸前30で分離されずに上定着ローラ10に巻き付いて図5のようにジャム状態になった場合、該転写紙Pが画像形成のタイミングから計った所定時間にこの転写紙Pが紙センサ41に達せず紙センサ41が作動しなかったことにより転写紙Pの遅延ジャムとして検知してシーケンスは停止し、上定着ローラ10に対する通電を制御装置が遮断する。そしてジャム処理後リセットして通電を再開する。この際、図5のような状態にある転写紙Pを取り除かない時でも、それを検知する紙センサがないためジャム状態にある事が解らず通電を再開し図6のように上定着ローラ10に転写紙Pが巻き付く場合があった。これにより、巻き付きジャム発生時には、ジャム処理終了と判断した場合でも定着ローラに転写紙が残留して定着ローラの再加熱により転写紙から発火・発煙する危険性を含んでいる。

【0004】本発明は定着ローラに転写紙が巻き付いたままの紙詰りを検知可能な画像形成装置を提供することを目的とする。

【0005】

2

【課題を解決するための手段】本発明は転写紙に転写されたトナーを定着ローラを用いて熱定着する画像形成装置において、上記転写紙の搬送方向に関し上記定着ローラの上流側で紙搬送路上に配置された第1の紙検出手段と、上記転写紙の搬送方向に関し上記定着ローラの下流側で紙搬送路上に配置された第2の紙検出手段と、上記第2の紙検出手段と転写紙の搬送方向に関しほぼ同じ位置に配置される第3の紙検出手段と、上記第3の紙検出手段の駆動手段と、上記定着ローラを加熱するための通電を制御する通電制御手段と、上記各検出手段により上記通電制御手段の動作を制御可能とする制御手段を有することを特徴とする画像形成装置である。

【0006】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。

【0007】「実施例1」本実施例1は、本発明を複写装置に応用したときのものである。

【0008】（複写機の構成）図2を参照してこの種の従来の複写装置を説明する。

【0009】図2において、複写機本体100の原稿台ガラス101上には原稿の自動給送を行う循環式自動原稿送り装置（以下RDFと記す）200が設けられ、該本体100の排紙側には仕分け装置即ちソータ300が設けられ、自動コンピューターフォーム送り装置（以下CFFと記す）400が該本体100上に取り付け可能となっており、これらRDF200とソータ300とCFF400は複写機本体100に対して自在に組合わせ使用出来るようになっている。

【0010】そこで図2を参照してこの種の従来の複写装置を説明する。

【0011】A. 複写機本体100

図2において、原稿載置台としての原稿台ガラス101の下方には画像読取り手段としての光学系102が配設され、光学系102は原稿照明ランプ（露光ランプ）103と、走査ミラー102a、102b、102cと、レンズ102dと、モータ104等から構成されており、モータ104により、図示されない駆動伝達手段を介して露光ランプ103、反射ミラー102a、102bを走査しつつ露光ランプ103で原稿台ガラス101上の原稿を照明し、原稿からの反射光を走査ミラー102a、102b、102cとレンズ102dにより感光体ドラム105に照射する。

【0012】前記感光体ドラム105の回りには、一次帯電器106と、ブランク露光ユニット107と、電位センサ108と、現像器109と、転写帯電器110と、分離帯電器111と、クリーニング装置112とが装備されていて、これら感光体ドラム105等により画像形成手段が構成されている。

【0013】感光体ドラム105はメインモータ113により図2に示す矢印の方向に回転するもので、一次帯

3

電器106によりコロナ帯電されており、光学系102から原稿の反射光が照射されると、静電潜像が形成される。この静電潜像は、現像器109により現像されてトナー像として可視化される。一方、上段カセット114あるいは下段カセット115からピックアップローラ116、117を介し、給紙ローラ118、119等により複写機本体100内に送られた転写紙が、レジストローラ120によりトナー像の先端と転写紙の先端とが一致するようにタイミングがとられた後、感光体ドラム105に給紙され、転写帯電器110によりトナー像が転写される。この転写後、転写紙は分離帯電器111により感光体ドラム105から分離され、搬送ベルト121により定着器122に導かれて加圧、加熱により定着され、この後排出ローラ123により複写機本体100の外に排出される。また、感光体ドラム105はクリーニング装置112により、その表面が清掃される。

【0014】複写機本体100には、例えば4000枚の転写紙を収納し得るデッキ124が装備されている。デッキ124のリフタ125は、給紙ローラ126に転写紙が常に当接するように転写紙の量に応じて上昇する。

【0015】また、100枚の転写紙を収納し得るマルチ手差し150が装備されている。

【0016】さらに、図2において、排紙フラップ127は両面記録側ないし多重記録側と排出側（ソータ300）の経路を切り替える。排出ローラ123から送り出された転写紙は、この排紙フラップ127により両面記録側ないし多重記録側に切り替えられる。また、下搬送パス128は、排出ローラ123から送り出された転写紙を反転パス129を介し転写紙を裏返して再給紙トレイ130に導く。また、両面記録と多重記録の経路を切り替える多重フラップ131は、これを左方向に倒す事により転写紙を反転パス129に介さず、直接下搬送パス128に導く。給紙ローラ132は経路133を通じて転写紙を感光体ドラム105側に給紙する。

【0017】排出ローラ134は排紙フラップ127の近傍に配置されて、排出側に切り替えられた排紙フラップ127により導かれた転写紙を機外に排出する。両面記録（両面複写）や多重記録（多重複写）時には、排紙フラップ127を上方に上げて、複写済みの転写紙を反転パス129、下搬送パス128を介して裏返した状態で再給紙トレイ130に格納する。このとき、両面記録時には多重フラップ131を右方向へ倒し、また多重記録時には該多重フラップ131を左方向へ倒しておく。次に行う裏面記録時や多重記録時には、再給紙トレイ130に格納されている転写紙が、下から1枚づつ給紙ローラ132等により経路133を介して本体のレジストローラ120に導かれる。

【0018】本体から転写紙を反転して排出する時には、排紙フラップ127を上方へ上げ、多重フラップ1

4

31を右方向へ倒し、複写済みの転写紙を搬送パス129側へ搬送し、転写紙の後端が第1の送りローラ140を通過した後に反転ローラ142によって第2の送りローラ141側へ搬送し、排出ローラ134によって、転写紙を裏返して機外へ排出される。

【0019】尚CFF400を用いるときは、光学系102は固定され、転写紙を図示矢印方向に送って感光ドラム105に結像させる。

【0020】B. 制御装置800

図3は本実施例の制御装置800のブロック図を示す。

【0021】801は複写機全体の制御を行うCPUであり、802は複写機本体100の制御手順（制御プログラム）を記憶した読取り専用メモリ（ROM）であり、CPU801はこのROM802に記憶された制御手順にしたがってバスを介して接続された各構成装置を制御する。また、803は入力データの記憶や作業用記憶領域等として用いる主記憶装置であるところのランダムアクセスメモリ（RAM）である。

【0022】また、804はメインモータ113等の負荷にたいするCPU801の制御信号の出力、および後述の紙センサ40、41、42等の信号の入力してCPU801に送る。

【0023】C. 操作パネル600

図4は上述の本体100に設けた操作パネル600の配置構成例を示す。

【0024】図4において、601はアスタリスク（*）キーであり、オペレータ（使用者）が、綴じ代量の設定とか、原稿枠消しのサイズ設定等の設定モードのときに用いる。627はカーソルキーであり、設定モード時の設定項目を選択するときに用いる。628はOKキーであり、設定モード時の設定内容を確定するときに用いる。

【0025】606はオールリセットキーであり、標準モードに戻すときに押す。また、オートシャットオフ状態から標準モードに復帰させるときにもこのキー602を押す。

【0026】605は複写開始キー（コピースタートキー）であり、複写を開始するときに押す。

【0027】604はクリア／ストップキーであり、待機（スタンバイ）中はクリアキー、複写記録中はストップキーの機能を有する。このクリアキーは、設定した複写枚数を解除するときにも使用する。また、ストップキーは連続複写を中断するときを押す。この押した時点での複写が終了した後に複写動作が停止する。

【0028】603はテンキーであり、複写枚数を設定するときを押す。また*（アスタリスク）モードを設定するときにも使う。619はメモリキーであり、使用者が頻繁に使うモードを登録しておくことが出来る。ここでは、M1～M4の4通りのモードの登録が出来る。

【0029】611及び612は複写濃度キーであり、

複写濃度を手動で調節するときに押す。613はAEキーであり、原稿の濃度に応じて、複写濃度を自動的に調節するとき、またはAE（自動濃度調節）を解除して濃度調節をマニュアル（手動）に切り換えるときに押す。607はコピー用紙選択キーであり、上段カセット114、下段カセット115、ペーパーデッキ124、マルチ手差し150を選択するときに押す。また、RDF200に原稿が載っているときには、このキー607によりAPS（自動紙カセット選択）が選択できる。APSが選択されたときには、原稿と同じ大きさのカセットが自動選択される。

【0030】610は等倍キーであり、等倍（原寸）の複写をとるときに押す。616はオート変倍キーであり、指定した転写紙のサイズに合わせて原稿の画像を自動的に縮小・拡大を指定するときに押す。

【0031】626は両面キーであり、片面原稿から両面複写、両面原稿から両面複写、または両面原稿から片面複写をとるときに押す。625は綴じ代キーであり、転写紙の左側へ指定された長さの綴じ代を作成することが出来る。624は写真キーであり、写真原稿を複写するときに押す。623は多重キーであり、2つの原稿から転写紙の同じ面に画像を作成（合成）するときに押す。

【0032】620は原稿枠消しキーであり、使用者が定形サイズ原稿の枠消しを行うときに押し、その際に原稿のサイズはアスタリクスキー601で設定する。621はシート枠消しキーであり、コピー用紙サイズに合わせて原稿の枠消しをするときに押す。

【0033】629は表紙モード設定キーであり、表紙、裏表紙の作成、および合紙を挿入するときに用いる。630はページ連写キーであり、見開きの本の左右を続けて複写するときに用いる。

【0034】614はステイプルソート、ソート、グループの排紙方法を選択する排紙方法選択キーであり、記録後の用紙をステイプルソータが接続されている場合は、ステイプルソートモード、ソートモード、グループモードの選択またはその選択モードの解除ができる。

【0035】631は予約キーであり、予約トレイ210（図2参照）に載置された予約原稿に対する複写モードの設定を開始するとき、および予約設定を解除するときに用いる。632は予約設定キーであり、予約モード設定時の確定キーとして用いる。

【0036】633はガイドキーであり、各種キーに対応する機能の説明を、メッセージディスプレイに表示するときに用いる。

【0037】701は複写に関する情報を表示するLCD（液晶）タイプのメッセージディスプレイであり、96×192ドットで文字や図形を表示する。たとえば、テンキー603で設定した複写枚数、定形変倍キー608、609、等倍キー610、ズームキー617、61

8で設定した複写倍率、用紙選択キー607で選択した用紙サイズ、複写機本体100の状態を示すメッセージ、操作手順を示すガイドメッセージ、その他各種モードの設定内容を表示する。

【0038】704は表示器であり、AEキー613によりAE（自動濃度調節）を選択したときに点灯する。709は予熱表示器であり、予熱状態の時に点灯する。

【0039】なお、標準モードでRDF200を使用している時では複写枚数1枚、濃度AEモード、オート用紙選択、等倍、片面複写から片面複写の設定になる。RDF200を未使用時の標準モードでは複写枚数1枚、濃度マニュアルモード、等倍、片面原稿から片面複写の設定となっている。RDF200の使用時と未使用時の差はRDF200に原稿がセットされているか否かで決まる。

【0040】634は進行中のコピー動作を中断して割り込んでコピーをとるためのキー、635はコピーモードを選択するためのIDキー、615は複写された転写紙の折りたたみ装置を備えている場合に押すことによりこの転写紙が折りたたまれるキーである。

【0041】図1は本発明の特徴をもっとも良く表す図面であり、図1において矢印は転写紙の搬送方向及び定着ローラの回転方向を示す。定着器122は上定着ローラ10に下定着ローラ11が圧接して、各ローラ10、11は図示矢印方向に回転する。

【0042】この上定着ローラ10の内部にハロゲンランプ6が配置されており、そのハロゲンランプ6に通電し発熱することにより熱定着が可能となっている。上記上定着ローラ10を加熱するためハロゲンランプ6の通電制御手段を備える。この通電制御手段はサーミスタ等の温度センサ7と制御装置800に配線された調温手段8を備え、温度センサ7で検知された上定着ローラ10の温度による温度信号は調温手段8に送られ、調温手段8は上定着ローラ10が設定上限温度になるまでハロゲンランプ6を点灯し、該設定上限温度に上定着ローラ10がなるとハロゲンランプ6を消灯し、設定下限温度になるとハロゲンランプ6を点灯して上定着ローラ10を加熱し、上定着ローラ10を一定温度範囲にオンオフ制御するものである。転写紙の搬送ガイド20、21が定着器122のニップ部両側に連なるように配設されている。分離ツメ30、31は上定着ローラ10、下定着ローラ11の出口側において、これらローラ10、11に夫々接している。第1の紙検出手段として紙センサ40が転写紙の搬送路上で転写紙の搬送方向に関し、定着器122の入口側に配置されている。第2の紙検出手段として紙センサ41が転写紙の搬送路上で定着器122の出口側に配置されている。一般に紙センサ40、41はフォトセンサ等のマイクロセンサを用いて転写紙の有無を検出できる。紙センサ41と同等の位置もしくは紙センサ41より上定着ローラ10側の位置に第3の紙検出

7

手段として紙センサ42が配設されている。即ち、紙センサ42は紙センサ41とほぼ同じ位置にある。

【0043】上記において紙センサ40は転写紙先端を検知するとその信号は制御装置800に送られ、制御装置800はタイマー或は遅延リレーを限時駆動しこの期限内に紙センサ41が前記転写紙の先端を検知しないときはジャムと判断してメッセージを出すと共に装置を停止し、又今まで消勢されていた紙センサ42を駆動するようになっており、紙センサ42は上定着ローラ10への転写紙の巻き付きを監視するようになっている。本発明は、このような構成の装置によって、従来判断が付きにくく発火発煙等の恐れのある定着ローラへの転写紙巻き付きジャムの監視を行う。以下に、巻き付きジャムの発生条件毎に、本発明による監視システムについて述べる。

【0044】巻き付きジャムを判断するために本発明では、上定着ローラ10の上流側（定着器122の入口側）の搬送経路上に図1の紙センサ40を設ける事により図5のようなジャム紙が取り除かれたか否かの判断を行い、転写紙Pが取り除かれずに図5の転写紙Pの先端が上定着ローラ10に対する分離ツメ30をくぐりぬけた状態で滞留していると判断された場合にはジャム表示を再度行うと共に、上定着ローラ10への通電再開を停止する制御を制御装置800により行う。このようにして図5のような巻き付きジャムに対する判断は、本発明の紙センサ40を新たに設けることによりその検知を行える。

【0045】しかし、図5のような巻き付き状態の他にも、転写紙の長さが短く転写紙後端が紙センサ40を通過し、転写紙先端のみが上定着ローラ10に巻きついた状態、もしくは図5のような状態にある転写紙をユーザーが上定着ローラ10を回転させてしまった図6の様な巻き付き状態も考えられる。この場合、上述の紙センサ40、41では、巻きつく恐れのある転写紙Pが取り除かれたのか、まだ巻き付いているのかの判断ができない。そこで本発明では紙センサ42を設けその巻き付いた転写紙Pが取り除かれたか否かの判断を行っている。

【0046】図7は、本実施例1における紙センサ42の構成図である。紙センサ42が紙を検出するための必要な検出棒50はピン軸52を中心に旋回するようになっている。検出棒50はピン軸52を中心に時計回りに回動して立上ると図示位置IIIにおいてピン軸52から長い側が転写紙Pの搬送路を横切ると共にピン軸52から短い側が透過型フォトセンサの紙センサ42の光路を遮断するようになっている。検出棒50は固定装置51が消勢されるとピン軸52に設けた振りコイルばね（不図示）で時計回り回動し、転写紙Pを取り除く際転写紙Pにより前記ばねに抗して反時計回りに回動され、反時計回りに位置IIを過ぎると固定装置51が付勢され位置Iで固定装置51に吸着されるようになっている。

8

上記検出棒50を退避状態に固定しておくための固定装置51は例えば電磁石である。

【0047】上記紙センサ42および固定装置51は制御装置800によってその動作を制御される。上記紙センサ42および検出棒50は、上記上定着ローラ10に巻き付いた転写紙Pを排除する場合、排除される転写紙Pのサイズがどのようなサイズの場合でも必ず通らなければならない経路上に配置されている。（例えば、紙搬送が搬送経路の中心を基準として行われる場合は、その搬送経路の中心位置近辺に配置し、片側基準の場合は基準位置近辺に配置する）。

【0048】図8のフローチャートを用いて、紙センサ42による巻き付きジャムの判断手順について詳細に説明する。

【0049】ジャム発生時に転写紙の巻き付きの恐れがある状態とは、ジャム発生時に紙センサ40に転写紙が存在し、紙センサ41に転写紙が存在しない場合である。転写紙全体が全て上定着ローラ10に巻き付く状態は、紙センサ41に対する遅延を検知していれば起こりえず、また、紙センサ40、41共に転写紙が存在した場合には上定着ローラ10に巻き付かれずに排出される可能性が高い。よってステップ61にてジャム発生を制御装置800が認識した場合、ステップ62、63にて紙センサ40、41に転写紙が存在するか否かを判断している。本発明では紙センサの出力が1の場合に紙有り、紙センサの出力が0の場合に紙無しと定義する。ステップ62、63にて紙センサ40に紙無しもしくは紙センサ41に紙有りとした場合には巻き付きジャムの恐れが無いとしてフラグF_MJAMにステップ65にて0をセットした後に通常のジャム処理シーケンスのステップ68へと移行する。本ジャム処理シーケンスのステップ68では、定着器122への通電の遮断やユーザーへジャム処理を促すメッセージを出力するなどの一連のジャム処理のためのシーケンスを行っている。また、ステップ62、63にて紙センサ40に紙有り且つ紙センサ41に紙無しとした場合には巻き付きジャムの恐れがあるとフラグF_MJAMにステップ64にて1をセットとする。そして、紙センサ42を動作させるため検出棒50を待機位置（位置I）からセット位置（位置III）へと移動させる。そのためステップ66にて検出棒50を位置Iに固定している固定装置51に対し制御装置800から固定解除の信号を与えその固定を解除する。そして固定を解除された検出棒50は位置IIIへと移動する。次にステップ67にて紙センサ42の状態をジャム処理後まで監視するシーケンスを開始する。このシーケンス内で紙センサ42の紙有り（1）から紙無し（0）への変化をフラグF_42を用いて記憶する。紙センサ42に対し検出棒50は、上定着ローラ10に転写紙が巻き付いた場合、その転写紙を排除する際に必ず位置IIの様に紙センサ42から0が出力される

ように構成されている。そこでステップ67の監視シーケンスでは紙センサ42が転写紙を排除するために0から1への変化を遂げたときのみフラグF_42を1としそれ以外は0とするようになっている。さらにフラグF_42はいったん1を記録するとその後の紙センサ42の出力に関係なく1を保持し続けるものである。

【0050】ジャム処理後はステップ70にて全てのジャム検知紙センサ40, 41, 42上に転写紙が存在しないことを確認する。そして、ステップ71, 72にてジャム処理前に巻き付きジャムが発生する可能性があり、且つ、転写紙の処理が行われていない場合（つまり、F_MJAM=1で且つF_42=0のままの場合）転写紙が巻き付いた等の原因によりジャム処理が完全に行われていないと判断し、再びステップ73のジャム処理シーケンスへと移行する。この条件以外の場合（F_MJAM=0でもしくはF_42=1の場合）は転写紙の巻き付きが起こっていないもしくはジャム処理が完全に行われたと判断し、通常のシーケンスステップ74へと移行する。

【0051】この様に紙センサ40, 41, 42と検出棒50を用いることにより発火発煙などの恐れのある上定着ローラー10への転写紙の巻き付きを検知可能となる。本発明ではジャム処理時にユーザーが巻き付かせてしまった巻き付きジャムも、そのジャム処理の遂行の如何により判断可能となついる。

【0052】「実施例2」上記実施例1と同等の効果を上げる本発明の実施例として、本実施例2では実施例1の紙センサ42で用いた透過型センサの変わりに、以下に述べるような特徴を有したマイクロスイッチ型センサを用いても同等の効果をえることが可能である。

【0053】図9は、本実施例2における紙センサ42の構成図である。本実施例2における紙センサ42は内部に外部からの指令セット・リセット可能なスイッチを持っており、このスイッチはセット状態になった後にオンからオフもしくはオフからオンの様に一旦状態が変化した場合その状態を恒久的に保持するような構造となっている。本実施例2では制御装置800が検出棒50を位置IIIにセットしたときに、紙センサ42にも制御装置800からの信号でセット状態となる。そして検出棒50が位置IIのように転写紙Pの排出状態になったときのみ内部のスイッチに状態の変化が起き、一旦起きた状態の変化は検出棒50がどのような状態になろうと保持される。

【0054】そして、ジャム処理後に紙センサ42の内部状態を確認することにより転写紙Pの排出の如何の確認が行える。

【0055】本実施例2では実施例1と異なり内部にスイッチを持つ紙センサを用いることにより、検出棒50を常時監視しなくても転写紙の排出の確認が行える。ジャム処理時に内部装置の全てに電源供給を停止するよう

な機器の場合には本実施例の手法が有効である考えられる。

【0056】「実施例3」上記実施例1と同等の効果を上げる本発明の実施例として、本実施例3では実施例1の紙センサ42で用いた透過型センサの変わりに、フォトダイオード・フォトリスタや赤外線などの光センサを用いても同等の効果をえることが可能である。

【0057】図10は、本実施例3における紙センサ42の構成図である。制御装置800によって制御される光センサの発光部42aとその受光部42bが上定着ローラー10、下定着ローラー11のニップ部出口側で転写紙Pの搬送路を間に配設されている。発光部42aと受光部42bは一对のものであり、符号42a, 42bのどちらが発光部でも本発明の効果に影響はない。そして巻き付きジャム時の転写紙の搬送路上を監視する。即ち、巻き付きジャム時は受光部42bへは発光部42aからの光が転写紙Pによって遮られないことにより入る。このセンサの受光部42bの出力を制御装置800が監視することにより実施例1と同様に転写紙Pの排出の監視が行える。

【0058】本実施例3では、実施例1・2に対して検出棒50を持たないため構造が単純であるという利点を有している。

【0059】

【発明の効果】本発明は、複写機やレーザープリンターなどトナーを定着ローラーを用いて転写紙に熱定着させて画像を形成する画像形成装置において、定着ローラーへの転写紙の巻き付きジャムに関してその監視を行うことにより発火発煙等の防止を可能なものとしている。更に、本発明ではその巻き付きの状態としてユーザーがジャム処理時に巻き付かせた場合も考慮している。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1の側面図である。

【図2】複写機の全体の縦断面図である。

【図3】制御装置のブロック図である。

【図4】操作パネルの平面図である。

【図5】定着器への転写紙の巻き付き開始状態を示す側面図である。

【図6】定着器への転写用紙の巻き付き状態を示す側面図である。

【図7】実施例1におけるセンサ42の側面図である。

【図8】実施例1での巻き付きジャム判断のフローチャートである。

【図9】実施例2におけるセンサ42の側面図である。

【図10】実施例3におけるセンサ42の側面図である。

【符号の説明】

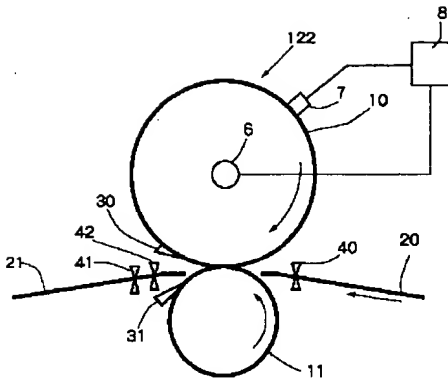
10 上定着ローラ

11 下定着ローラ

20 搬送ガイド

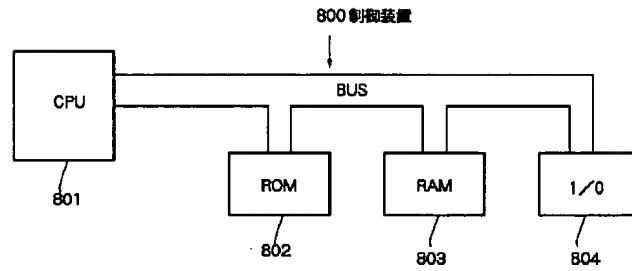
21 搬送ガイド
30 分離爪
31 分離爪

【図1】

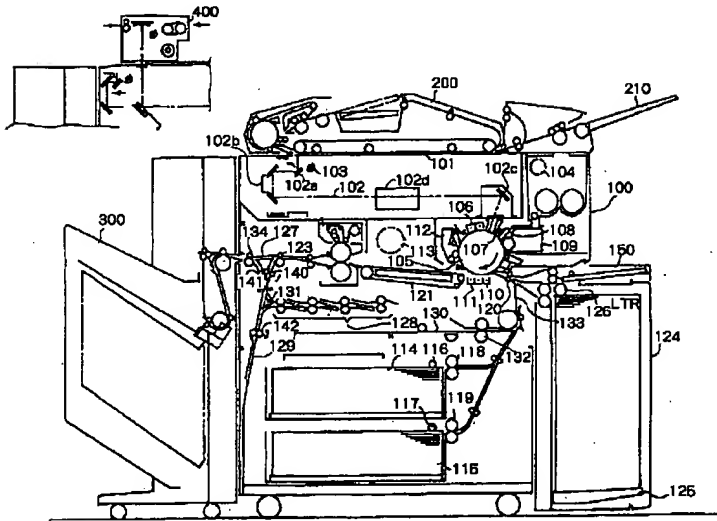


40 紙センサ
41 紙センサ
42 紙センサ

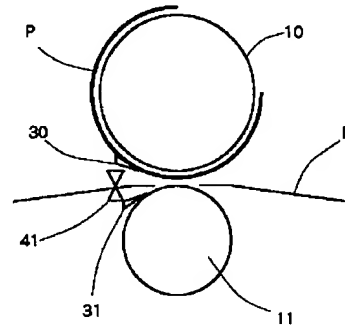
【図3】



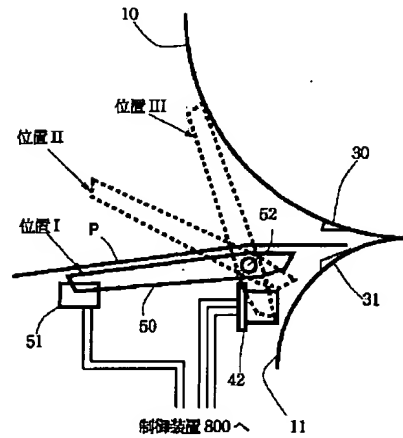
【図2】



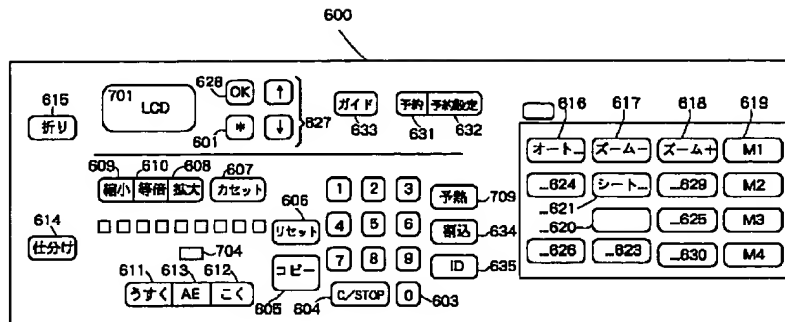
【図6】



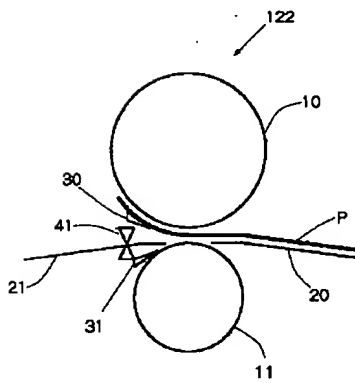
【図7】



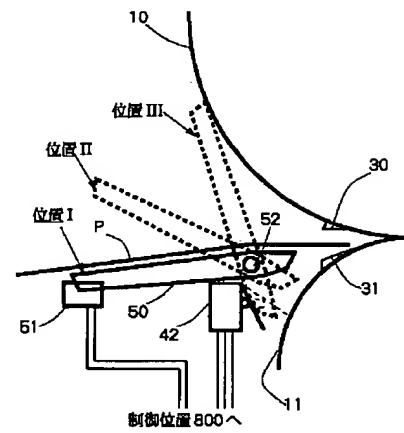
【図4】



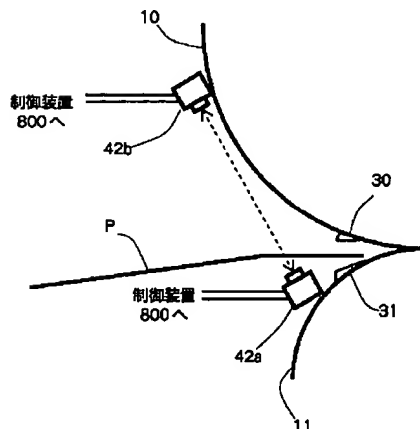
【図5】



【図9】



【図10】



【図8】

